

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

2000-335386

(43)Date of publication of application : 05.12.2000

(51)Int.Cl.

B60T 7/04

B60B 35/12

// F16D 51/22

(21)Application number : 11-152617

(71)Applicant : ARACO CORP

(22)Date of filing : 31.05.1999

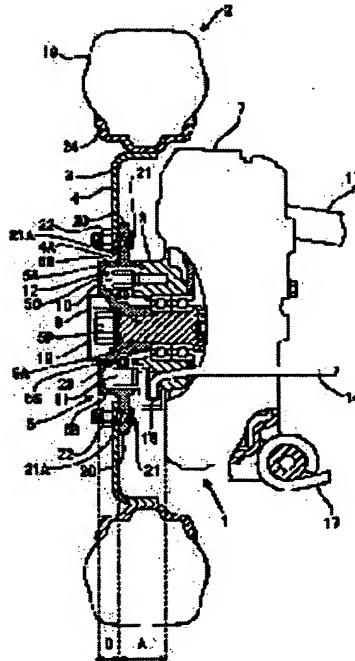
(72)Inventor : TSURUMAKI HIDEO

(54) WHEEL PART STRUCTURE OF ELECTRIC VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the moment from a driving wheel to be applied to a support member of a suspension.

SOLUTION: In a wheel-in-motor type electric vehicle, a brake drum 5A of a brake 5 is provided with a flange 20 at the position closer to a motor 1 side to an end wall 5C at its outer circumferential surface 5B, and a hub bolt 21 is pressed against each flange 20. A wheel 3 is mounted on the position of the flange 20 by screwing the hub bolt 21 into a nut 22. Since the wheel 3 is mounted closer to the motor 1 side than the end surface 5C of the brake drum 5A, the motor 1 is brought closer to a driving wheel 2 in accordance therewith, and the moment from the driving wheel 2 to be applied to a support member 17 can be reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the wheel section structure of the electric vehicle which fixed to the wheel of said driving wheel the brake drum with which prepares the brake of a drum type between said driving wheel and said motor for a drive while linking a driving wheel and the motor for a drive directly, and the brake is equipped While preparing the acceptance section which rushes into a part of peripheral face of the body of said brake drum in the core of said wheel Wheel section structure of the electric vehicle characterized by preparing a flange in the location separated from the outside edge to said motor side for a drive among said peripheral faces of said brake drum, fixing the periphery section and said flange of said acceptance section, and attaching said wheel and said brake drum.

[Claim 2] Said acceptance section is the wheel section structure of the electric vehicle according to claim 1 characterized by being constituted by said wheel by the through tube by which penetration formation was carried out.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the wheel section structure of the electric vehicle equipped with the brake of a drum type.

[0002]

[Description of the Prior Art] The wheel section structure of the so-called electric vehicle of the wheel in motor format of having made the power motor 100 linking with a driving wheel 101 directly was shown in drawing 5 as an example of the conventional technique. The drum brake 110 shown in this drawing has the structure where the hub bolt 107 was made to project outside from the end wall 105 which was common, and was equipped with the brake shoe 104 inside the brake drum 103, and it had at the tip of the brake drum 103. And the drum brake 110 described above between the power motor 100 and the driving wheel 101 is arranged, a wheel 106 is made to penetrate said hub bolt 107, the end wall 105 of a brake drum 103 is dashed against a wheel 106, and the nut 108 is made to have screwed in a hub bolt 107 from the outside of the wheel 106 further.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] With the wheel section structure of the conventional electric vehicle mentioned above, since it is a wheel in motor format, the motor for a drive is the factor which makes unsprung mass increase. Since the wheel 106 is moreover attached in the end wall 105 of a brake drum 103, spacing of the motor 100 and wheel 106 which were shown by C of drawing 5 is required more than the die length of the shaft orientations (longitudinal direction of drawing 5) of a brake drum 103. That is, since making a motor 100 and a driving wheel 101 approach was restricted, reduction of the moment which acts on the supporter material (not shown) of a suspension with rocking of a driving wheel 101 was not able to be aimed at.

[0004] Moreover, since there was a thing of the inner skin of a brake drum 103 and a brake shoe 104 which the temperature of a brake drum 103 rises by the repeat of a slide contact when the brake 110 was used frequently, there was a possibility of having a bad influence by heat to a brake shoe 104.

[0005] It is offering the wheel section structure of an electric vehicle reduction of the moment from the driving wheel which this invention is make in view of the above-mentioned situation , and the purpose makes a power motor and a driving wheel approach , and acts on the supporter material of a suspension being aim at , and the other purposes are offering the wheel section structure of an electric vehicle the damping force by which the cooling effectiveness of a brake was stabilized well being acquire .

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the wheel section structure of the electric vehicle concerning invention of claim 1 In the wheel section structure of the electric vehicle which fixed to the wheel of said driving wheel the brake drum with which prepares the brake of a drum type between said driving wheel and said motor for a drive while linking a driving wheel and the motor for a drive directly, and the brake is equipped While preparing the acceptance section which rushes into a part of peripheral face of the body of said brake drum in the core of said wheel A flange is prepared in the location separated from the outside edge to said motor side for a drive among said peripheral faces of said brake drum, the periphery section and said flange of said acceptance section are fixed, and it has the description at the place in which said wheel and

said brake drum are attached.

[0007] Invention of claim 2 has the description in the wheel section structure of an electric vehicle according to claim 1 at the place where said acceptance section is constituted by said wheel by the through tube by which penetration formation was carried out.

[0008]

[Function and Effect of the Invention] According to invention of <invention of claim 1> claim 1, the wheel section structure of an electric vehicle prepares a flange in the location which approached the motor side for a drive from the outside edge among the peripheral faces of the body of a brake drum. Since the wheel of a driving wheel was fixed to the flange, a driving wheel can be made to approach the motor side for a drive from the conventional thing, and, thereby, reduction of the moment to which the wheel section structure of an electric vehicle acts on the supporter material of a suspension from a driving wheel is achieved.

[0009] According to invention of <invention of claim 2> claim 2, since the edge of a brake drum is exposed to the outside of a wheel through a through tube, the damping force by which the cooling effectiveness of a brake was stabilized well is acquired.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained with reference to drawing 1 - drawing 4. With this operation gestalt, the wheel section structure (only henceforth "wheel section structure") of the electric vehicle concerning this invention is applied to the electric vehicle of a wheel in motor format. The driving wheel 2 equipped with the wheel 3 is attached in the revolving shaft 6 of a motor 1. The core of a wheel 3 is equipped with the brake 5 which held the braking valve unit 12 in the interior of brake drum 5A.

[0011] The tip of the supporter material 17 of the suspension of the vertical pair prolonged from a car body (not shown) is connected rotatable to the motor 1, respectively. As shown in drawing 1 , in the core of a motor 1, the revolving shaft 6 has projected towards the method of outside (driving wheel 2 side). Moreover, in the body 7 of a motor of a motor 1, nothing and the short cylindrical shape-like attachment section 8 which has a peripheral wall along with the perimeter mostly are formed in the driving wheel 2 and the field of the side which counters in the revolving shaft 6 and this alignment, and a braking valve unit 12 is attached to the attachment section 8.

[0012] As shown in drawing 3 , a braking valve unit 12 consists of a brake cam device 16 for operating the brake shoes 9 and 9 and brake shoes 9 and 9 of the pair which makes the shape of a ring as a whole, and is held in brake drum 5A mentioned later. When each compares nothing and its upper limit sections and supports an abbreviation shuttle-race-back configuration with an anchor pin 10, the switching action centering on an anchor pin 10 is possible for brake shoes 9 and 9. Moreover, springs 23 and 23 are mediated by the upper part and the lower part, and, sometimes, a brake shoe 9 and nine comrades are usually energized with these springs 23 and 23 in the approaching direction at both the brake shoes 9 and nine comrades. The brake cam device 16 transmits the input from a cable 14 to a brake shoe 9 in support of the brake cam 11 pinched between lower limit section 9A of brake shoes 9 and 9, and 9A rotatable. a brake cam 11 -- the cross-section configuration of an abbreviation rectangle -- making -- the rotation -- the lower limit sections 9A and 9A of brake shoes 9 and 9 -- the alienation from a contiguity condition -- displacement to a condition is enabled (refer to drawing 3 and drawing 4).

[0013] and if a cable 14 is pulled by an operator's brakes operation, as for a braking valve unit 12, the brake cam device 16 will rotate a brake cam 11 -- making -- lower limit section 9A of both the brake shoes 9 and 9, and 9A -- extending -- alienation -- it considers as a condition. Then, brake shoes 9 and 9 are extended, the peripheral face is forced on the inner skin of brake drum 5A, and the drive of a driving wheel 2 is controlled by the slide contact to a brake shoe 9 and brake drum 5A (refer to drawing 3 R> 3 and drawing 4).

[0014] now, closed-end [which is set to end-wall 5C which the body carried out opening of the brake drum 5A towards the motor 1 side, and closed the opposed face with this operation gestalt as shown in drawing 1] -- it is cylindrical. Sleeve 5S of a revolving shaft 6 and the diameter of said are equipped with a bore in the core of this brake drum 5A. Protruding piece 5P are formed in the direction of inner circumference sleeve 5S, and while gearing with engagement slot 6A by which these protruding piece 5P were prepared in the revolving shaft 6 of a motor 1, the stop of sleeve 5S is

escaped from and carried out with the rock bolt 18 fastened to the axis end of a revolving shaft 6. Thus, it is fixed to a revolving shaft 6 and brake drum 5A enables the transfer of the driving force of a motor 1 to a driving wheel 2. Moreover, the effective area of brake drum 5A is in the condition mostly covered with the attachment section 8 of the body 7 of a motor.

[0015] Furthermore, by peripheral face 5B of the body of brake drum 5A, the flange 20 *****ed in the direction of a path, and was formed in it for every 90-degree spacing, in the location of effective area approach at four places, the hub bolt 21 was stuck to each flange 20 by pressure, and the wheel 3 side is turned to. A hub bolt 21 is being inserted in the disk 4 of the wheel 3 mentioned later at bolthole 21A by which penetration formation was carried out, and bound tight with a nut 22, and anchoring of a driving wheel 2 is possible for it (refer to drawing 2).

[0016] A driving wheel 2 consists of a wheel 3 and a tire 19. A wheel 3 is equipped with a rim 24 in the periphery of the disc-like disk 4 (periphery section concerning this invention), and circular wearing hole 4A (acceptance section concerning this invention) which is a major diameter a little is carrying out opening to the core of a disk 4 more nearly further than the outer diameter of the body section of brake drum 5A (refer to drawing 2). If a wheel 3 is attached in the flange 20 of brake drum 5A, the part and end-wall 5C of peripheral face 5B of brake drum 5A will expose brake drum 5A to the outside of a wheel 3 through wearing hole 4A while a part of peripheral face 5B rushes into wearing hole 4A and it is held (refer to drawing 1). Moreover, the tire 19 is attached in the rim 24.

[0017] Thus, according to the constituted wheel section structure, brake drum 5A equips with a flange 20 the location which brought only the die length shown by B of drawing 1 rather than end-wall 5C by the peripheral face 5B close to a motor 1 side. And a wheel 3 is fixed to the location of this flange 20. Therefore, since only the part of B of drawing 1 can bring a driving wheel 2 close to a motor 1 side, it becomes possible to reduce the moment from the driving wheel 2 which acts on the supporter material 17 of wheel section structure.

[0018] Moreover, if spacing of a motor 1 and a wheel 4 is shortened, since the wheel section structure of this operation gestalt can shorten the die length of a revolving shaft 6, while it can carry out [lightweight]-izing of the component part of wheel section structure and enables reduction of unsprung mass in connection with it, it becomes possible to reduce more the moment from the driving wheel 2 which acts on the supporter material 17 of it.

[0019] Moreover, as shown in drawing 5 , the brake 110 of the conventional example arranged the hub bolt 107 and the brake shoe 104 in piles to shaft orientations. For this reason, in order to prevent each interference, the hub bolt 107 and the brake shoe 104 had to be maintained at fixed spacing, and it had become the failure of a miniaturization of a brake drum 103. However, in the brake 5 of this operation gestalt, since a hub bolt 21 and a brake shoe 9 can be arranged in piles in the direction of a path as shown in drawing 1 , a brake shoe 9 can be brought close to end-wall 5C, and brake drum 5A can be shortened about shaft orientations. Therefore, it becomes possible to reduce further the moment from the driving wheel 2 which acts on the supporter material 17 of the wheel section structure of this operation gestalt.

[0020] Furthermore, with this operation gestalt, brake drum 5A of a brake 5 has exposed the part and end-wall 5C of peripheral face 5B outside from wearing hole 4A. Therefore, as for the wheel section structure of this operation gestalt, it is possible for a brake 5 to make generation of heat by the slide contact to brake drum 5A and a brake shoe 9 cool directly by the open air, and the damping force by which cooling effectiveness was stabilized well is acquired.

[0021] Moreover, it becomes possible by shortening spacing of a driving wheel 2 and a motor 1 to raise space efficiency, such as making in the car large, of the wheel section structure of this operation gestalt.

[0022] It is not limited to said operation gestalt and an operation gestalt which is explained below is also included in the technical range of this invention, and further, within limits which do not deviate from a summary besides the following, operation gestalt > this invention besides < can be changed variously, and can be carried out.

(1) With the above-mentioned operation gestalt, although the acceptance section was wearing hole 4A which carried out opening to the outside of a wheel 4, it may be the acceptance section of the convex configuration which the core of a wheel 4 was made to project outside and formed it.

According to such a configuration, it becomes possible to protect brake drum 5A of acceptance circles.

[0023] (2) With the above-mentioned operation gestalt, although wearing hole 4A was circular, as long as hold of brake drum 5A is possible, it may not be limited circularly, and you may have the shape of a polygon, such as a square.

[0024] (3) With the above-mentioned operation gestalt, although four flanges 20 were formed for every 90-degree spacing, they are not limited to this and may be prepared in five places.

[0025] (4) With the above-mentioned operation gestalt, it may not be limited to a disk and the periphery section may be [disc-like] the spoke-like periphery section, although there was disk 4.

[Translation done.]

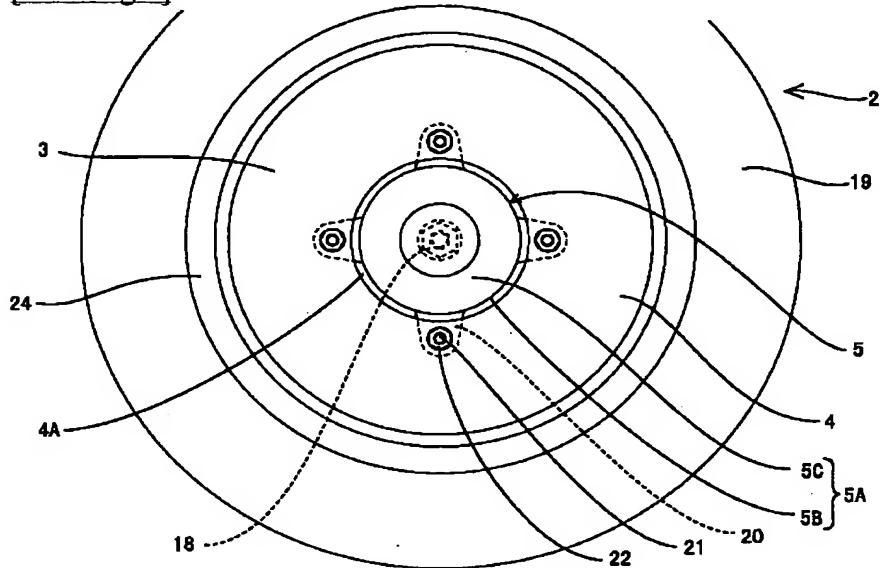
* NOTICES *

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

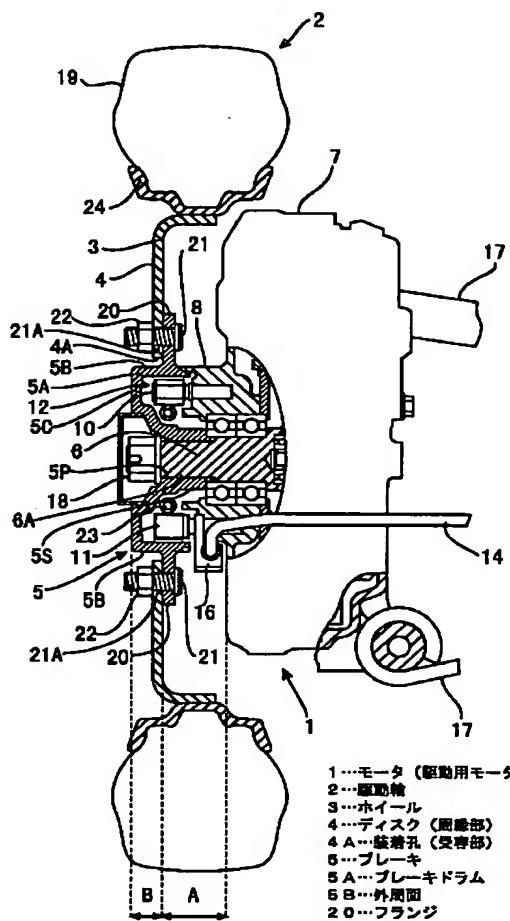
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

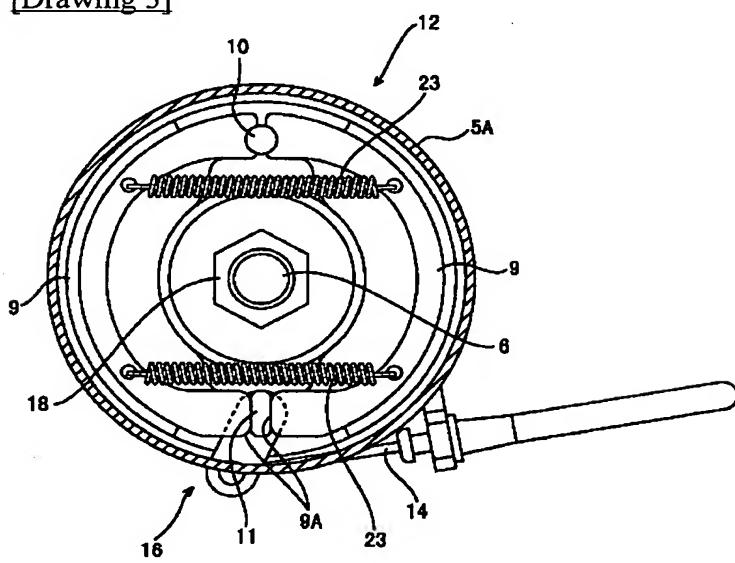
[Drawing 2]



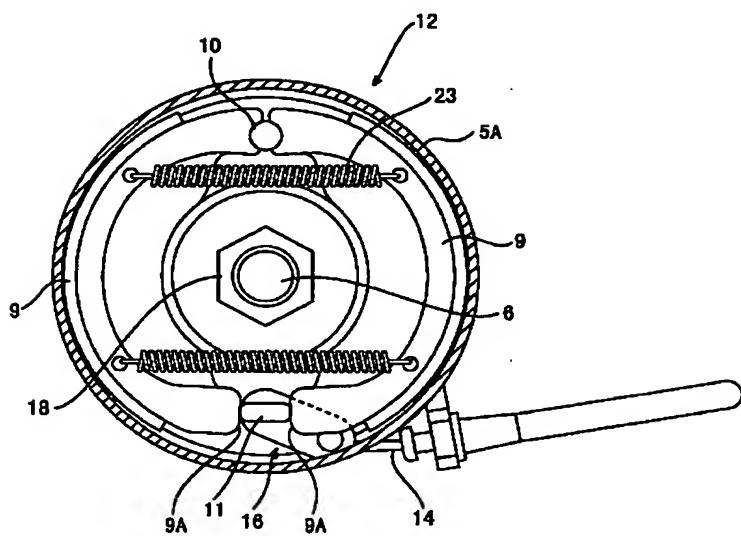
[Drawing 1]



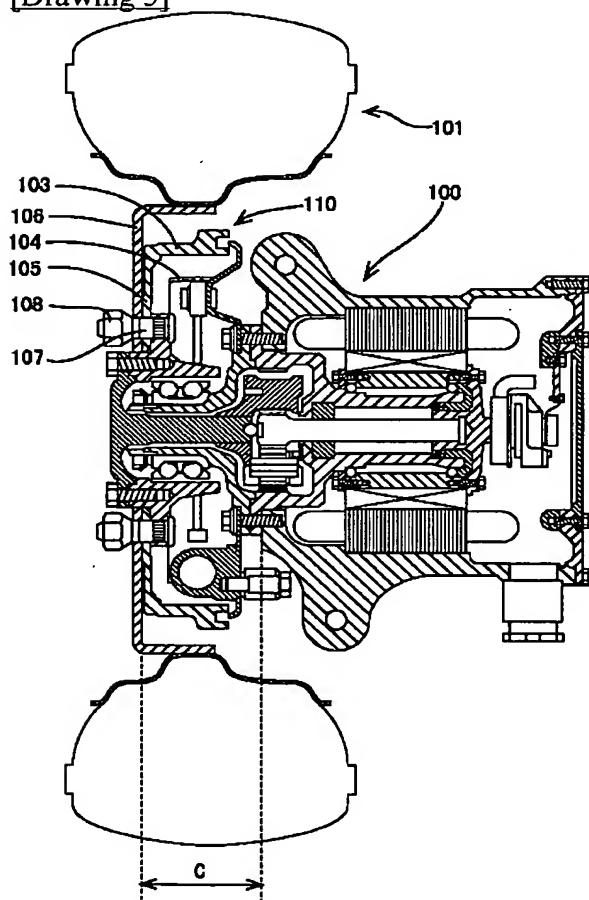
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-335386

(P 2000-335386A)

(43) 公開日 平成12年12月5日(2000.12.5)

(51) Int. C1. 7
B 6 0 T 7/04
B 6 0 B 35/12
// F 1 6 D 51/22

識別記号

F I
B 6 0 T 7/04
B 6 0 B 35/12
F 1 6 D 51/22

テーマコード* (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2

OL

(全5首)

(21) 出願番号 特願平11-152617
(22) 出願日 平成11年5月31日(1999.5.31)

(71) 出願人 000101639
アラコ株式会社
愛知県豊田市吉原町上藤池25番地

(72) 発明者 鶴巻 日出夫
愛知県豊田市吉原町上藤池25番地 アラコ
株式会社内

(74) 代理人 100096840
弁理士 後呂 和男 (外1名)

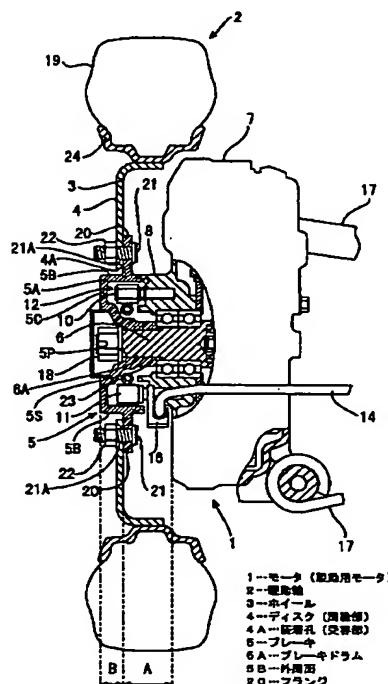
F ターム(参考) 3J058 AA03 AA07 AA13 AA17 AA24
AA30 AA37 BA31 BA51 CB03
CB04 CC52 CD27 CD38 FA01

(54) 【発明の名称】電気自動車の車輪部構造

(57) 【要約】

【課題】 サスペンションの支持部材に作用する駆動輪からのモーメントを低減させる電気自動車の車輪部構造を提供する。

【解決手段】 ホイールインモータ形式の電気自動車において、ブレーキ5のブレーキドラム5Aは、その外周面5Bで端壁5Cよりもモータ1側へ近づけた位置にフランジ20を備え、それぞれのフランジ20にはハブボルト21が圧着される。ホイール3はフランジ20の位置にハブボルト21とナット22との螺合により取付けられる。従って、本発明によれば、ホイール3がブレーキドラム5Aの端面5Cよりもモータ1側に取付けられるので、その分、モータ1と駆動輪2とを近接させ、支持部材17に作用する駆動輪2からのモーメントの低減を図ることが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 駆動輪と駆動用モータとを直結するとともに前記駆動輪と前記駆動用モータとの間にドラム式のブレーキを設け、そのブレーキに備わるブレーキドラムを前記駆動輪のホイールに固定した電気自動車の車輪部構造において、

前記ホイールの中心に、前記ブレーキドラムの本体の外周面の一部が突入される受容部を設けると共に、前記ブレーキドラムの前記外周面のうち外側の端部から前記駆動用モータ側に離した位置にフランジを設け、前記受容部の周縁部と前記フランジとを固着して、前記ホイールと前記ブレーキドラムとが取付けられることを特徴とする電気自動車の車輪部構造。

【請求項2】 前記受容部は、前記ホイールに貫通形成された貫通孔によって構成されていることを特徴とする請求項1記載の電気自動車の車輪部構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ドラム式のブレーキを備えた電気自動車の車輪部構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図5には、従来技術の一例として、駆動輪101に動力モータ100を直結させたいわゆるホイールインモータ形式の電気自動車の車輪部構造を示した。同図に示したドラム式ブレーキ110は、一般的なものであり、ブレーキドラム103の内側にブレーキシュー104を備え、そのブレーキドラム103の先端に備えた端壁105からハブボルト107を外側に突出させた構造となっている。そして、動力モータ100と駆動輪101との間に上記したドラム式ブレーキ110を配置し、前記ハブボルト107をホイール106に貫通させてブレーキドラム103の端壁105をホイール106に突き当て、さらに、そのホイール106の外側からハブボルト107にナット108を螺合させてある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の電気自動車の車輪部構造ではホイールインモータ形式であるで、駆動用モータがばね下質量を増加させる要因となっている。その上、ホイール106がブレーキドラム103の端壁105に取付けられているので、図5のCで示したモータ100とホイール106との間隔はブレーキドラム103の軸方向（図5の左右方向）の長さ以上必要である。つまり、モータ100と駆動輪101とを近接させることができないために、駆動輪101の揺動によりサスペンションの支持部材（図示せず）に作用するモーメントの低減が図れなかった。

【0004】 また、ブレーキ110を頻繁に使用すると、ブレーキドラム103の内周面とブレーキシュー104との摺接の繰り返しによって、ブレーキドラム10

3の温度が上昇があるので、ブレーキシュー104に対し熱による悪影響を与える虞があった。

【0005】 本発明は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、動力モータと駆動輪とを近接させてサスペンションの支持部材に作用する駆動輪からのモーメントの低減を図ることができる電気自動車の車輪部構造を提供することであり、その他の目的は、ブレーキの冷却効率が良く安定した制動力が得られる電気自動車の車輪部構造を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項1の発明に係る電気自動車の車輪部構造は、駆動輪と駆動用モータとを直結するとともに前記駆動輪と前記駆動用モータとの間にドラム式のブレーキを設け、そのブレーキに備わるブレーキドラムを前記駆動輪のホイールに固定した電気自動車の車輪部構造において、前記ホイールの中心に、前記ブレーキドラムの本体の外周面の一部が突入される受容部を設けると共に、前記ブレーキドラムの前記外周面のうち外側の端部から前記駆動用モータ側に離した位置にフランジを設け、前記受容部の周縁部と前記フランジとを固着して、前記ホイールと前記ブレーキドラムとが取付けられるところに特徴を有する。

【0007】 請求項2の発明は、請求項1記載の電気自動車の車輪部構造において、前記受容部は、前記ホイールに貫通形成された貫通孔によって構成されているところに特徴を有する。

【0008】

【発明の作用及び効果】 <請求項1の発明>請求項1の発明によれば、電気自動車の車輪部構造はブレーキドラムの本体の外周面のうち外側の端部から駆動用モータ側に接近した位置にフランジを設け、そのフランジに駆動輪のホイールを固定したから、従来のものより駆動輪を駆動用モータ側に近接させることができ、これにより電気自動車の車輪部構造は、駆動輪からサスペンションの支持部材に作用するモーメントの低減が図られる。

【0009】 <請求項2の発明>請求項2の発明によれば、貫通孔を通じてブレーキドラムの端部がホイールの外側へ露出するから、ブレーキの冷却効率が良く安定した制動力が得られる。

【0010】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施形態について、図1～図4を参照して説明する。本実施形態では、本発明に係る電気自動車の車輪部構造（以下、単に「車輪部構造」という）をホイールインモータ形式の電気自動車に適用している。モータ1の回転軸6には、ホイール3を備えた駆動輪2が取り付けられる。ホイール3の中心にはブレーキドラム5Aの内部にブレーキユニット12を収容したブレーキ5が備わる。

【0011】 車体（図示せず）から延びる上下一対のサ

スペンションの支持部材17の先端はモータ1に対しそれぞれ回動可能に連結されている。図1に示すようにモータ1の中心部には外方(駆動輪2側)へ向けて回転軸6が突出している。また、モータ1のモータ本体7において駆動輪2と対向する側の面には、回転軸6と同心をなし、ほぼ全周に沿って周壁を有する短円筒形状の組み付け部8が形成されており、組み付け部8にはブレーキユニット12が組付けられる。

【0012】ブレーキユニット12は、図3に示すように、全体としてリング状をなす一对のブレーキシュー9、9とブレーキシュー9、9を動作させるためのブレーキカム機構16とからなり、後述するブレーキドラム5A内に収容されている。ブレーキシュー9、9は、それぞれが略三日月形状をなし、その上端部同士を突き合わせてアンカーピン10で支持することにより、アンカーピン10を中心とする開閉動作が可能である。また、両ブレーキシュー9、9同士には、上方と下方とにバネ23、23が橋渡されており、このバネ23、23により、通常時にはブレーキシュー9、9同士を近接する方向へ付勢している。ブレーキカム機構16は、ブレーキシュー9、9の下端部9A、9A同士の間に挟まれたブレーキカム11を回動可能に支持して、ケーブル14からの入力をブレーキシュー9へ伝達する。ブレーキカム11は、略長方形の断面形状をなし、その回動により、ブレーキシュー9、9の下端部9A、9Aを近接状態から離間状態へと変位可能とする(図3、図4参照)。

【0013】そして、ブレーキユニット12は、運転者のブレーキ操作によってケーブル14が引っ張られると、ブレーキカム機構16がブレーキカム11を回動させ、両ブレーキシュー9、9の下端部9A、9A同士を押し広げて離間状態とする。すると、ブレーキシュー9、9が拡開してその外周面がブレーキドラム5Aの内周面に押しつけられ、ブレーキシュー9とブレーキドラム5Aとの摺接により駆動輪2の駆動が制御される(図3、図4参照)。

【0014】さて、図1に示すように、本実施形態では、ブレーキドラム5Aは本体がモータ1側へ向けて開口して対向面を閉じた端壁5Cとする有底円筒状である。このブレーキドラム5Aの中心部には、内径が回転軸6と同径のスリーブ5Sが備わる。スリーブ5Sには内周方向に突片5Pが形成され、この突片5Pがモータ1の回転軸6に設けられた噛合溝6Aと噛合すると共にスリーブ5Sは回転軸6の軸端に締め込まれたロックボルト18で抜け止めされている。このようにして、ブレーキドラム5Aは、回転軸6に固定され、モータ1の駆動力を駆動輪2へ伝達可能とする。また、ブレーキドラム5Aの開口面はモータ本体7の組み付け部8によってほぼ覆われた状態である。

【0015】さらに、ブレーキドラム5Aの本体の外周

面5Bで開口面寄りの位置には90°間隔毎に、フランジ20が4箇所に径方向へ張り出し形成され、それぞれのフランジ20にはハブボルト21が圧着されてホイール3側へ向いている。ハブボルト21は後述するホイール3のディスク4に貫通形成されたボルト孔21Aに差し込まれ、ナット22にて締め付けられることで、駆動輪2の取付けが可能となっている(図2参照)。

【0016】駆動輪2はホイール3とタイヤ19とから構成される。ホイール3は円盤状のディスク4(本発明に係る周縁部)の外周にリム24が備わり、さらに、ディスク4の中心部には、ブレーキドラム5Aの本体部の外径よりも若干大径である円形の装着孔4A(本発明に係る受容部)が開口している(図2参照)。ホイール3がブレーキドラム5Aのフランジ20に取り付けられると、ブレーキドラム5Aは外周面5Bの一部が装着孔4Aへ突入して収容されるとともにブレーキドラム5Aの外周面5Bの一部と端壁5Cとが装着孔4Aを介してホイール3の外側へ露出する(図1参照)。また、リム24にはタイヤ19が取り付けられている。

【0017】このように構成された車輪部構造によれば、ブレーキドラム5Aは、その外周面5Bで端壁5Cよりも図1のBで示した長さだけモータ1側へ近づけた位置にフランジ20を備える。そして、このフランジ20の位置にホイール3が固定される。従って、車輪部構造は、図1のBの分だけ、駆動輪2をモータ1側に近づけることができるので、支持部材17に作用する駆動輪2からのモーメントを低減させることができる。

【0018】また、本実施形態の車輪部構造は、モータ1とホイール4との間隔が短縮されると、回転軸6の長さを短縮することができるので、それに伴い、車輪部構造の構成部品を軽量化でき、ばね下質量の低減を可能とするとともに、支持部材17に作用する駆動輪2からのモーメントをより低減させることができる。

【0019】また、図5に示したように従来例のブレーキ110は、ハブボルト107とブレーキシュー104とを軸方向に重ねて配置していた。このため、それぞれの干渉を防ぐためハブボルト107とブレーキシュー104とを一定の間隔に保たねばならずブレーキドラム103の小型化の障害となっていた。しかし、本実施形態のブレーキ5では、図1に示すようにハブボルト21とブレーキシュー9とを径方向に重ねて配置できるので、ブレーキシュー9を端壁5Cに近づけてブレーキドラム5Aを軸方向に閑して短縮化させることができる。従って、本実施形態の車輪部構造は、支持部材17に作用する駆動輪2からのモーメントをより一層低減させることができるとなる。

【0020】さらに、本実施形態では、ブレーキ5のブレーキドラム5Aは、外周面5Bの一部と端壁5Cとを装着孔4Aから外側に露出している。従って、本実施形態の車輪部構造は、ブレーキ5がブレーキドラム5Aと

ブレーキシュー9との摺接による発熱を外気で直接冷却させることができ、冷却効率がよく安定した制動力が得られる。

【0021】また、本実施形態の車輪部構造は、駆動輪2とモータ1との間隔を短縮することにより車内を広くする等のスペース効率を向上させることができとなる。

【0022】<他の実施形態>本発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、例えば、以下に説明するような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 上記実施形態では受容部はホイール4の外側へ開口した装着孔4Aであったが、ホイール4の中心部を外側へ突出させて形成した凸形状の受容部であってよい。このような構成によれば、受容部内のブレーキドラム5Aを保護することができる。

【0023】(2) 上記実施形態では装着孔4Aは円形であったが、ブレーキドラム5Aを収容可能であれば円形に限定されるものではなく、例えば、四角形等の多角形状であってよい。

【0024】(3) 上記実施形態では、フランジ20は90°間隔毎に4箇所設けられていたが、これに限定されるものではなく、例えば5箇所に設けるものであってよい。

10

20

【0025】(4) 上記実施形態では周縁部は円盤状のディスク4であったが、円盤に限定されるものではなく、スポーク状の周縁部であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態における電気自動車の車輪部構造の断面図

【図2】駆動輪の正面図

【図3】ブレーキを駆動させていないときのブレーキユニットの部分拡大図

【図4】ブレーキを駆動させたときのブレーキユニットの部分拡大図

【図5】従来例における電気自動車の車輪部構造を示す断面図

【符号の説明】

1…モータ(駆動用モータ)

2…駆動輪

3…ホイール

4…ディスク(周縁部)

4A…装着孔(受容部)

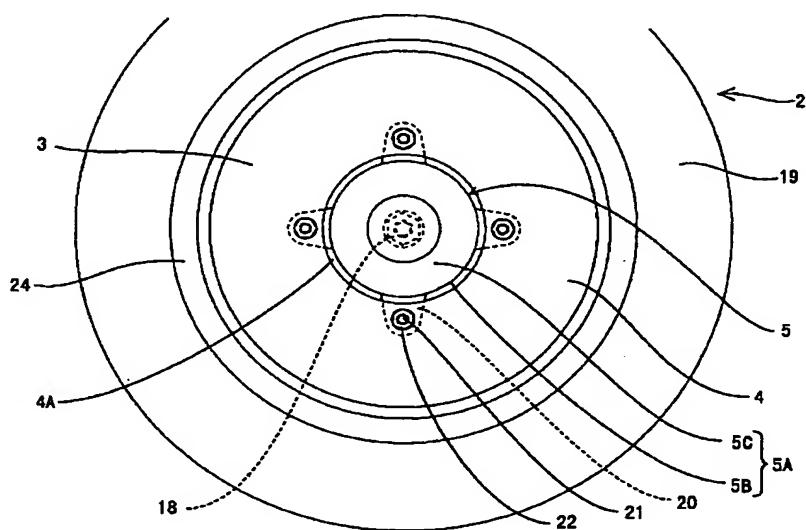
5…ブレーキ

5A…ブレーキドラム

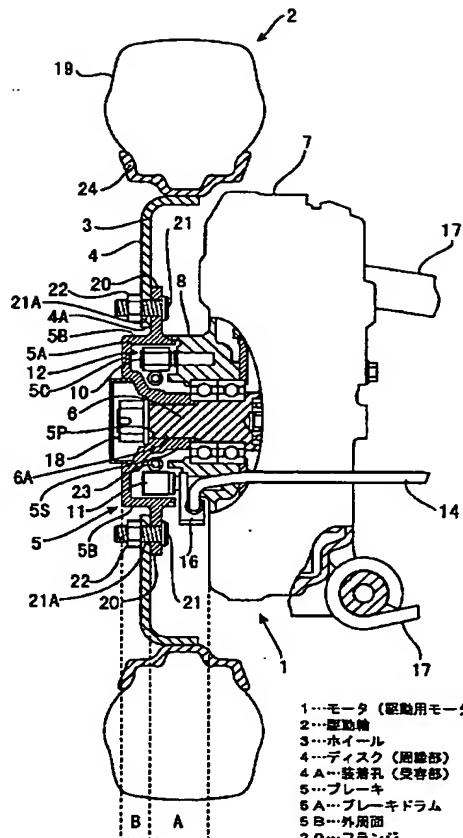
5B…外周面

20…フランジ

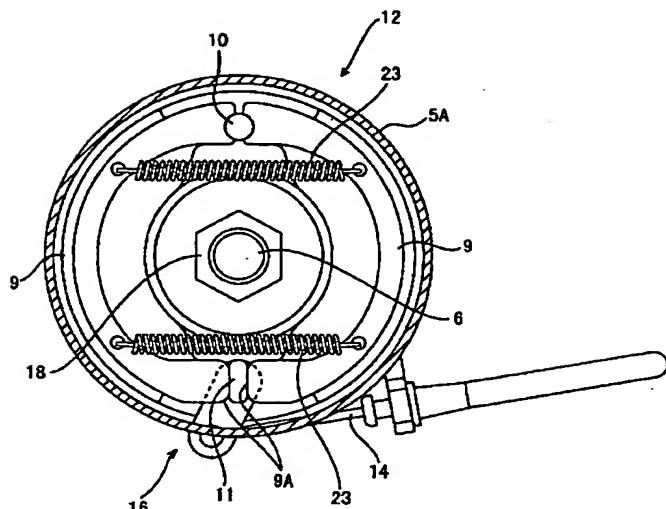
【図2】



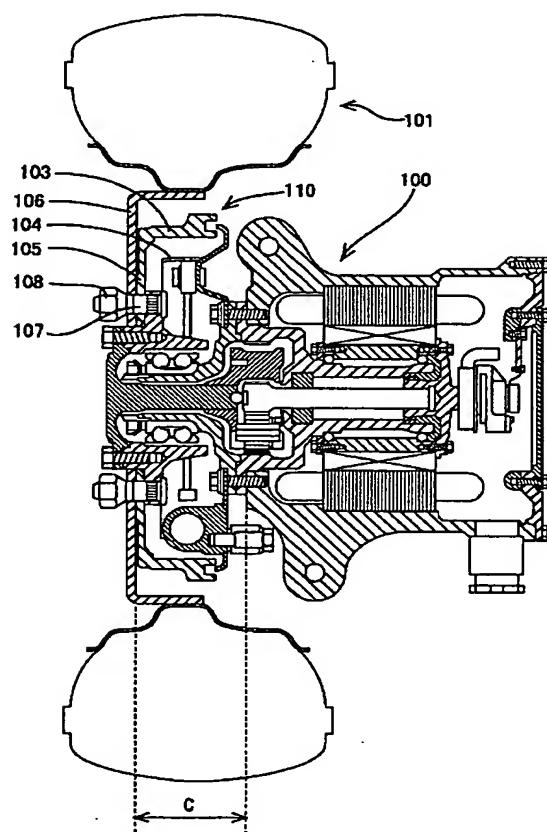
【図1】



【図3】



【図5】



【図4】

